

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 THOMSON DERWENT. All rts. reserv.

013691320 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2001-175544/ 200118  
XRPX Acc No: N01-127426

Image reader e.g. film scanner, has image acquiring unit that obtains  
image data by scanning image according to image reading conditions set-up  
by setting unit based on judgement result

Patent Assignee: CANON KK (CANO )  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001  
Patent Family:

| Patent No     | Kind | Date     | Applicat No | Kind | Date     | Week     |
|---------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| JP 2001008002 | A    | 20010112 | JP 99172699 | A    | 19990618 | 200118 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 99172699 A 19990618

Patent Details:

| Patent No     | Kind | Lan | Pg | Main IPC    | Filing Notes |
|---------------|------|-----|----|-------------|--------------|
| JP 2001008002 | A    |     | 12 | H04N-001/10 |              |

Abstract (Basic): JP 2001008002 A

NOVELTY - An image acquiring unit obtains image data by scanning an  
image according to the image reading conditions set-up by a setting  
unit based on the evaluation of a reserve scanning judging unit. The  
reserve scanning judging unit determines whether a reserve scan is  
performed to the indicated image.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the  
following:

- (a) an image reading system;
- (b) an image reading procedure;
- (c) and a memory medium.

USE - None given.

ADVANTAGE - Shortens image reading processing time since set-up  
frequency of image reading conditions is reduced.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the side sectional  
view of an image reader.

pp; 12 DwgNo 1/11

Title Terms: IMAGE; READ; FILM; SCAN; IMAGE; ACQUIRE; UNIT; OBTAIN; IMAGE;  
DATA; SCAN; IMAGE; ACCORD; IMAGE; READ; CONDITION; SET-UP; SET; UNIT;  
BASED; JUDGEMENT; RESULT

Derwent Class: T01

International Patent Class (Main): H04N-001/10

International Patent Class (Additional): H04N-001/107; H04N-001/407

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-C06; T01-J10A

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-8002

(P2001-8002A)

(43)公開日 平成13年1月12日(2001.1.12)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I     | テーマコード(参考) |
|--------------------------|-------|---------|------------|
| H 0 4 N                  | 1/10  | H 0 4 N | 5 C 0 7 2  |
|                          | 1/107 |         | 1 0 1 E    |
|                          | 1/407 |         | 5 C 0 7 7  |

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平11-172699

(22)出願日 平成11年6月18日(1999.6.18)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 土谷 祐行

埼玉県児玉郡児玉町児玉1197-4

(74)代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

Fターム(参考) 5C072 AA01 BA03 CA02 CA14 MA05

UA12 UA13 VA03 WA04

5C077 LL18 MM20 MM21 PP09 PP72

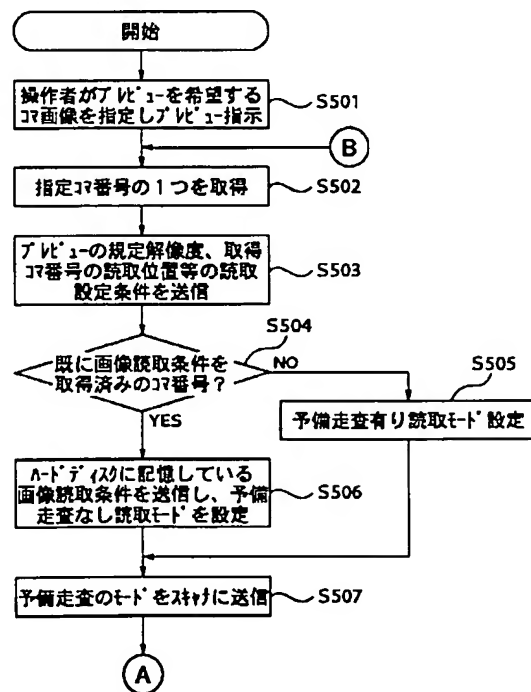
PQ08 PQ12 PQ24 SS01

(54)【発明の名称】 画像読取装置、画像読取システム、画像読取方法および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 同一のフィルム画像に対する画像読取条件の設定回数を減らし、画像読取処理時間を短縮することができる画像読取装置を提供する。

【解決手段】 ホストコンピュータ15は、現在取得しているコマ番号に対して画像読取条件が既に存在するか否かを判別する(S504)。画像読取条件が存在しない場合、「予備走査あり」の読取モードに設定する(S505)。一方、画像読取条件が存在する場合、コマ画像に対応して記憶されている画像読取条件をスキャナ1に送信し、「予備走査なし」の読取モードに設定する(S506)。スキャナ1のシステムコントローラ20は、予備走査が必要である場合、画像読取条件を算出するために予備走査を行い、画像読取条件をスキャナ1内に設定する(S607)。一方、予備走査が必要でない場合、そのまま画像読取指示を待ち、画像読取指示を受信すると、各部を制御して画像読み取りを開始する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を読み取る画像読取装置において、指示された画像に対して予備走査を行うか否かを判断する予備走査判断手段と、

該判断結果に基づき、画像読取条件を設定する設定手段と、

該設定された画像読取条件にしたがって、前記画像に対する本走査を行うことにより画像データを取得する画像取得手段とを備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】 前記予備走査判断手段により前記予備走査を行うと判断された場合、前記設定手段は、該予備走査により取得した画像データに基づき、前記画像読取条件を設定することを特徴とする請求項1記載の画像読取装置。

【請求項3】 前記予備走査判断手段により前記予備走査を行わないと判断された場合、前記設定手段は、外部装置から受信した画像読取条件により該画像読取条件を設定することを特徴とする請求項1記載の画像読取装置。

【請求項4】 前記取得した画像データを、前記外部装置に送信する画像送信手段を備えたことを特徴とする請求項3記載の画像読取装置。

【請求項5】 前記予備走査により取得した画像データに基づいて設定された前記画像読取条件を、外部装置に送信するか否かを判断する送信判断手段と、該送信すると判断された場合、前記画像読取条件を前記外部装置に送信する画像読取条件送信手段とを備えたことを特徴とする請求項2記載の画像読取装置。

【請求項6】 原稿台上の原稿を照明する光源と、該光源により照明された原稿の画像から光を受光し、主走査方向に1ライン分読み取る画像読取手段と、該画像読取手段と前記原稿の画像とを相対的に移動させる駆動手段と、前記画像読取手段からの出力信号を処理する信号処理手段と、外部装置と通信する通信手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載の画像読取装置。

【請求項7】 外部装置および画像読取装置を有し、該外部装置からの指示にしたがって前記画像読取装置により画像を読み取る画像読取システムにおいて、前記外部装置により指示された画像に対して予備走査を行うか否かを判断する予備走査判断手段と、該判断結果に基づき、画像読取条件を設定する設定手段と、該設定された画像読取条件にしたがって、前記画像に対する本走査を行うことにより画像データを取得する画像取得手段と、

該取得した画像データを前記外部装置に送信する画像送信手段とを備えたことを特徴とする画像読取システム。

【請求項8】 前記予備走査により取得した画像データ

に基づいて設定された前記画像読取条件を、前記外部装置に送信するか否かを判断する送信判断手段と、該送信すると判断された場合、前記画像読取条件を前記外部装置に送信する画像読取条件送信手段とを備えたことを特徴とする請求項7記載の画像読取システム。

【請求項9】 前記外部装置は、受信した画像読取条件を、取得した画像データと関連付けて蓄積することの特徴とする請求項8記載の画像読取システム。

【請求項10】 前記外部装置は、読み取りが指示された画像に対する画像読取条件の有無を検出する検出手段と、

該画像読取条件が検出された場合、前記画像の読み取り指示とともに該画像の画像読取条件を、前記画像読取装置に送信する画像読取条件送信手段とを備えたことを特徴とする請求項7記載の画像読取システム。

【請求項11】 前記外部装置を制御するコンピュータが画像読取用アプリケーションを実行することにより、前記検出手段および前記画像読取条件送信手段が実現されることを特徴とする請求項10記載の画像読取システム。

【請求項12】 前記外部装置は、第1通信手段と、記憶手段とを備え、

前記画像読取装置は、原稿台上の原稿を照明する光源と、該光源により照明された原稿の画像から光を受光し、主走査方向に1ライン分読み取る画像読取手段と、該画像読取手段と前記原稿の画像とを相対的に移動させる駆動手段と、前記画像読取手段からの出力信号を処理する信号処理手段と、前記第1通信手段と通信を行う第2通信手段とを備えたことを特徴とする請求項7記載の画像読取システム。

【請求項13】 外部装置からの指示にしたがって画像読取装置により画像を読み取る画像読取方法において、前記外部装置により指示された画像に対して予備走査を行うか否かを判断する工程と、該判断結果に基づき、画像読取条件を設定する工程と、該設定された画像読取条件にしたがって、前記画像に対する本走査を行うことにより画像データを取得する工程と、該取得した画像データを前記外部装置に送信する工程とを有することを特徴とする画像読取方法。

【請求項14】 読み取りが指示された画像に対する画像読取条件が前記外部装置にあるか否かを検出する工程と、該画像読取条件が検出された場合、前記画像の読み取り指示とともに該画像の画像読取条件を前記画像読取装置に送信する工程とを有することを特徴とする請求項13記載の画像読取方法。

【請求項15】 前記画像読取装置から受信した画像読取条件を、取得した画像データと関連付けて前記外部装置に蓄積する工程を有することを特徴とする請求項13

または請求項14記載の画像読取方法。

【請求項16】 画像読取装置を制御するコンピュータによって実行され、画像を読み取るためのプログラムが格納された記憶媒体において、

前記プログラムは、

指示された画像に対して予備走査を行うか否かを判断する手順と、

該判断結果に基づき、画像読取条件を設定する手順と、  
該設定された画像読取条件にしたがって、前記画像に対する本走査を行うことにより画像データを取得する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項17】 外部装置を制御するコンピュータによって実行され、画像読取装置に画像の読み取りを指示するためのプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、

読み取りが指示された画像に対する画像読取条件が前記外部装置にあるか否かを検出する手順と、

該画像読取条件が検出された場合、前記画像の読み取り指示とともに該画像の画像読取条件を前記画像読取装置に送信する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項18】 前記プログラムは、前記画像読取装置から受信した画像読取条件を、同じく画像読取装置から受信した画像データに関連付けて前記外部装置に蓄積する手順を含むことを特徴とする請求項17記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリスキャン（予備走査）により画像読取条件を設定する画像読取装置、画像読取システム、画像読取方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、写真フィルムを光学的に変換してホストコンピュータに出力する画像読取装置として、フィルムスキャナや、フィルムアダプタユニットを有するベッドスキャナが知られている。

【0003】ベッドスキャナ（以下、スキャナという）では、プレビュー命令をホストコンピュータから受信すると、予備走査を行い、予備走査した画像読取データをスキャナ本体内で解析することで、ガンマ補正係数、ランプ光量、アナログゲイン、デジタルゲインなどの画像読取条件を設定し、その画像読取条件を用いて、再度、画像を読み取り、読み取った画像データをホストコンピュータに送信していた。

【0004】プレビュー画像を受信したホストコンピュータは、プレビュー画像を基に、画像のクロップ領域を決定し、スキャナに対して本スキャン命令を出す。本スキャン命令を受けたスキャナは、ホストコンピュータから受信したクロップ領域や読取解像度に基づいてプレビュー時に作成した画像読取条件を用いて本スキャンを行

い、本スキャン画像をホストコンピュータに送信していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、同一のフィルム画像に対してプレビューを繰り返す度に予備走査を行って画像読取条件を設定し直さなければならず、画像読取処理時間の短縮を図ることができなかった。

【0006】そこで、本発明は、同一のフィルム画像に対する画像読取条件の設定回数を減らすことができ、画像読取処理時間を短縮することができる画像読取装置、画像読取システム、画像読取方法および記憶媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の画像読取装置は、画像を読み取る画像読取装置において、指示された画像に対して予備走査を行うか否かを判断する予備走査判断手段と、該判断結果に基づき、画像読取条件を設定する設定手段と、該設定された画像読取条件にしたがって、前記画像に対する本走査を行うことにより画像データを取得する画像取得手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】請求項2に記載の画像読取装置は、請求項1に係る画像読取装置において、前記予備走査判断手段により前記予備走査を行うと判断された場合、前記設定手段は、該予備走査により取得した画像データに基づき、前記画像読取条件を設定することを特徴とする。

【0009】請求項3に記載の画像読取装置は、請求項1に係る画像読取装置において、前記予備走査判断手段により前記予備走査を行わないと判断された場合、前記設定手段は、外部装置から受信した画像読取条件により該画像読取条件を設定することを特徴とする。

【0010】請求項4に記載の画像読取装置は、請求項3に係る画像読取装置において、前記取得した画像データを、前記外部装置に送信する画像送信手段を備えたことを特徴とする。

【0011】請求項5に記載の画像読取装置は、請求項2に係る画像読取装置において、前記予備走査により取得した画像データに基づいて設定された前記画像読取条件を、外部装置に送信するか否かを判断する送信判断手段と、該送信すると判断された場合、前記画像読取条件を前記外部装置に送信する画像読取条件送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0012】請求項6に記載の画像読取装置は、請求項1に係る画像読取装置において、原稿台上の原稿を照明する光源と、該光源により照明された原稿の画像から光を受光し、主走査方向に1ライン分読み取る画像読取手段と、該画像読取手段と前記原稿の画像とを相対的に移動させる駆動手段と、前記画像読取手段からの出力信号を処理する信号処理手段と、外部装置と通信する通信手

段とを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項7に記載の画像読取システムは、外部装置および画像読取装置を有し、該外部装置からの指示にしたがって前記画像読取装置により画像を読み取る画像読取システムにおいて、前記外部装置により指示された画像に対して予備走査を行うか否かを判断する予備走査判断手段と、該判断結果に基づき、画像読取条件を設定する設定手段と、該設定された画像読取条件にしたがって、前記画像に対する本走査を行うことにより画像データを取得する画像取得手段と、該取得した画像データを前記外部装置に送信する画像送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】請求項8に記載の画像読取システムは、請求項7に係る画像読取システムにおいて、前記予備走査により取得した画像データに基づいて設定された前記画像読取条件を、前記外部装置に送信するか否かを判断する送信判断手段と、該送信すると判断された場合、前記画像読取条件を前記外部装置に送信する画像読取条件送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0015】請求項9に記載の画像読取システムでは、請求項8に係る画像読取システムにおいて、前記外部装置は、受信した画像読取条件を、取得した画像データと関連付けて蓄積することを特徴とする。

【0016】請求項10に記載の画像読取システムは、請求項7に係る画像読取システムにおいて、前記外部装置は、読み取りが指示された画像に対する画像読取条件の有無を検出する検出手段と、該画像読取条件が検出された場合、前記画像の読み取り指示とともに該画像の画像読取条件を、前記画像読取装置に送信する画像読取条件送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0017】請求項11に記載の画像読取システムは、請求項10に係る画像読取システムにおいて、前記外部装置を制御するコンピュータが画像読取用アプリケーションを実行することにより、前記検出手段および前記画像読取条件送信手段が実現されることを特徴とする。

【0018】請求項12に記載の画像読取システムでは、請求項7に係る画像読取システムにおいて、前記外部装置は、第1通信手段と、記憶手段とを備え、前記画像読取装置は、原稿台上の原稿を照明する光源と、該光源により照明された原稿の画像から光を受光し、主走査方向に1ライン分読み取る画像読取手段と、該画像読取手段と前記原稿の画像とを相対的に移動させる駆動手段と、前記画像読取手段からの出力信号を処理する信号処理手段と、前記第1通信手段と通信を行う第2通信手段とを備えたことを特徴とする。

【0019】請求項13に記載の画像読取方法は、外部装置からの指示にしたがって画像読取装置により画像を読み取る画像読取方法において、前記外部装置により指示された画像に対して予備走査を行うか否かを判断する工程と、該判断結果に基づき、画像読取条件を設定する

工程と、該設定された画像読取条件にしたがって、前記画像に対する本走査を行うことにより画像データを取得する工程と、該取得した画像データを前記外部装置に送信する工程とを有することを特徴とする。

【0020】請求項14に記載の画像読取方法は、請求項13に係る画像読取方法において、読み取りが指示された画像に対する画像読取条件が前記外部装置にあるか否かを検出する工程と、該画像読取条件が検出された場合、前記画像の読み取り指示とともに該画像の画像読取条件を前記画像読取装置に送信する工程とを有することを特徴とする。

【0021】請求項15に記載の画像読取方法は、請求項13または請求項14に係る画像読取方法において、前記画像読取装置から受信した画像読取条件を、取得した画像データと関連付けて前記外部装置に蓄積する工程を有することを特徴とする。

【0022】請求項16に記載の記憶媒体は、画像読取装置を制御するコンピュータによって実行され、画像を読み取るためのプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、指示された画像に対して予備走査を行うか否かを判断する手順と、該判断結果に基づき、画像読取条件を設定する手順と、該設定された画像読取条件にしたがって、前記画像に対する本走査を行うことにより画像データを取得する手順を含むことを特徴とする。

【0023】請求項17に記載の記憶媒体は、外部装置を制御するコンピュータによって実行され、画像読取装置に画像の読み取りを指示するためのプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、読み取りが指示された画像に対する画像読取条件が前記外部装置にあるか否かを検出する手順と、該画像読取条件が検出された場合、前記画像の読み取り指示とともに該画像の画像読取条件を前記画像読取装置に送信する手順を含むことを特徴とする。

【0024】請求項18に記載の記憶媒体は、請求項17に係る記憶媒体において、前記プログラムは、前記画像読取装置から受信した画像読取条件を、同じく画像読取装置から受信した画像データに関連付けて前記外部装置に蓄積する手順を含むことを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】本発明の画像読取装置、画像読取システム、画像読取方法および記憶媒体について説明する。

【0026】図1は画像読取装置の構成を示す断面図である。図において、1はフラットベッドスキャナ、2はフィルムアダプタユニット、3はフィルムホルダである(図3参照)。

【0027】フラットベッドスキャナ(以下、単にスキャナという)1は、移動光学ユニット4、原稿台ガラス13、白色基準板14を有する。移動光学ユニット4

は、光源5、複数のミラー6、7、8、結像レンズ9、および撮像手段であるラインセンサ10から構成されている。

【0028】移動光学ユニット4は、レール部材(図示せず)に対してスライド自在に載置されており、モータ(図示せず)の駆動力が伝達されたワイヤあるいはベルトにより、図中矢印Xの方向に移動する。

【0029】スキャナ1は、原稿台ガラス13上に載置された原稿に対して光源5から光を照射し、その反射光を複数枚のミラー6、7、8および結像レンズ9によりラインセンサ10に結像することで原稿を主走査し、光学ユニット4を図中矢印X方向に移動することで、副走査を行って原稿全体の画像を読み取ることが可能となる。

【0030】また、フィルムアダプタユニット2は、光源11および光拡散板12を有する。光源11は光源ホルダ(図示せず)に支持されており、摺動用レール(図示せず)に沿って摺動自在に設置されている。この光源11を移動する機構は、光学ユニット4を移動する機構と同様に、図中矢印X方向に移動自在に構成されている。

【0031】フィルムアダプタユニット2は、フィルムホルダ3に保持されたフィルム画像を読み取るために用いられる。光源11からの拡散板12を透過した光が原稿台ガラス13上に載置されたフィルムを透過して複数枚のミラー6、7、8および結像レンズ9によりラインセンサ10に結像することで、主走査方向の読み取りが行われる。また、光源11は、光学ユニット4と同期して図中矢印X方向に移動することにより、副走査方向のフィルム画像の読み取りを行うことが可能である。

【0032】図2は画像読取システムの構成を示すブロック図である。画像読取システムはスキャナ1、フィルムアダプタユニット2およびホストコンピュータ15から構成される。スキャナ1およびホストコンピュータ15は、一般的に広く普及しているSCSIバス30で接続されている。また、ホストコンピュータ15はモニタ16を有し、操作者はこのモニタ16の表示を見ながら画像読み取り作業を行う。

【0033】まず、スキャナ1の各部について示す。図において、17は光源5を点灯するための光源点灯回路であり、光源5に冷陰極管を用いた場合、いわゆるインバータ回路となる。18は光学ユニット4を副走査方向Xに移動させる副走査モータである。本実施形態では、副走査モータ18には、ステッピングモータが用いられる。19はシステムコントローラ20からの命令にしたがって、副走査モータ18を駆動させる副走査モータドライバである。

【0034】21は副走査の基準位置を検出するホームポジションセンサである。本実施形態では、ホームポジションセンサとして、フォトインタラプタを用いること

により、光学ユニット4の突起形状を検出する。22はアナログアンプであり、ラインセンサ10から出力されたアナログ信号を増幅する。23はA/D変換器であり、アナログアンプ22から出力されたアナログ信号をデジタル信号に変換する。24は画像処理部であり、デジタル信号化された画像信号に対してシェーディング補正、デジタルゲイン調整、オフセット補正、カラーバランス調整、マスキングなどの画像処理を行う。

【0035】25はラインバッファであり、画像データを一時的に記憶する。本実施形態では、ラインバッファは汎用のランダムアクセスメモリで実現されている。26はインターフェース部であり、ホストコンピュータ15と通信する。本実施形態では、インターフェース部26はSCSIコントローラで実現されている。

【0036】27は画像処理を行う際のワーキングエリアとしてのオフセットRAMであり、ラインセンサ10のRGBライン間オフセットの補正用として用いられる。他、プリスキャン画像の保存、ヒストグラム作成、シェーディング補正などの各種データや画像データを一時記憶する。本実施形態では、オフセットRAMは汎用のランダムアクセスメモリで実現されている。

【0037】28はガンマカーブを記憶し、ガンマ補正を行うためのガンマRAMである。20はフィルムスキャナ全体のシーケンスを記憶したシステムコントローラであり、ホストコンピュータ15からの命令にしたがって各種制御を行う。システムコントローラ20は、例えばプログラムが格納されたROMを内部に有するマイクロコンピュータユニットから構成される。

【0038】29はシステムコントローラ20、画像処理部24、ラインバッファ25、インターフェース部26、オフセットRAM27およびガンマRAM28を接続するシステムバス(CPUバス)であり、アドレスバスおよびデータバスから構成されている。

【0039】つぎに、フィルムアダプタユニット2について示す。図において、31は光源11を点灯する光源点灯回路であり、光源11に冷陰極管を用いた場合、いわゆるインバータ回路となる。32は光源11を副走査方向Xに移動させる副走査モータである。本実施形態では、副走査モータはステッピングモータである。

【0040】33はフィルムアダプタユニットコントローラ34からの命令にしたがって、副走査モータ32を駆動させる副走査モータドライバである。35は副走査の基準位置を検出するホームポジションセンサである。本実施形態では、ホームポジションセンサとして、フォトインタラプタが用いられ、光源11を支持する光源ホルダ(図示せず)に設けられた突起形状を検出する。

【0041】34はフィルムアダプタユニットコントローラであり、システムコントローラ20から通信線36を介してコマンドの受信、ステータスの送信を行い、コマンドの内容に応じてモータ33と点灯回路31を制御

する。スキャナ1内のシステムコントローラ20は、定期的に通信線36を介してフィルムアダプタユニットコントローラ34に問い合わせコマンドを送り、返信があるか否かにより、フィルムアダプタユニット2が接続されているか否かを常に確認する。

【0042】図3はホストコンピュータ15の電気的構成を示すブロック図である。ホストコンピュータ15は、周知のCPU51、ROM52、RAM53、I/F54、CRTコントローラ(CRTC)55およびディスクコントローラ(DKC)57がバス56を介して接続された構成を有する。I/F54には、SCSIインターフェースが設けられている。CRTC55には、モニタ16が接続されている。DKC57には、ハードディスク(HD)58が接続されている。

【0043】このように、ホストコンピュータ15は、その内部に大容量記憶装置であるハードディスク(図示せず)、作業用としての一時記憶メモリ、通信手段としてのSCSIコントローラを有する。ROM52あるいはハードディスク58には、予め画像読み取り用アプリケーションがインストールされている。ここでは、ROM52にインストールされているとする。画像読取用アプリケーション(以下、単にアプリケーションという)は、操作者に対して画像を読み取るために必要なユーザーインターフェースを提供する。また、ホストコンピュータ15によって実行されるアプリケーションは、操作者からの操作に応じて、SCSIバス30経由でスキャナ1に対し、スキャナ1およびフィルムアダプタユニット2の動作を指示するコマンドを発行する。

【0044】16はホストコンピュータ15に接続されており、画像や文字を表示するモニタである。

【0045】図4はフィルムホルダ3の構成を示す図である。フィルムホルダ3は、35mmのフィルムスリートを保持する3列のスリートホルルド部36を有する。その上段には、フィルムを保持した状態が示されている。各スリートホルルド部36には、それぞれ3つのフィルムマウント保持部37が設けられており、マウントされたフィルムを保持可能である。斜線部38は、フィルム画像読取時にシェーディング補正データを作成するために、原稿台ガラスを覆わないようにされている領域である。

【0046】図5は画像読取システムにおけるフィルム画像の読み取り動作の全体処理手順を示すフローチャートである。この処理動作は、アプリケーションを実行するホストコンピュータ15およびスキャナ1の協調動作で行われる。

【0047】ここで、スキャナ1には既に電源が投入されており、スキャナ1はホームポジションチェックなどの初期化処理を終了した状態にあるとする。また、フィルムホルダ3にはフィルムが装填され、フィルムホルダ3は原稿台ガラス13にセットされている状態にあると

する。

【0048】まず、操作者からの操作にしたがって、ホストコンピュータ15はアプリケーションを起動する(ステップS401)。操作者の選択により、35mmスリートフィルム画像の読み取りモードを指定する(ステップS402)。ホストコンピュータ15は、スキャナ1に対してフィルム画像読み取りモードが指定されたことを通知し、スキャナ1の状態をチェックする命令を送信する。

【0049】スキャナ1のシステムコントローラ20は、スキャナ1の状態をチェックし、スキャン可能な状態である場合、フィルムアダプタユニットコントローラ34に通信し、光源11を点灯させる。そして、ホストコンピュータ15にスキャナ1の状態を返す。

【0050】操作者により、全画面プレビューが要求されると(ステップS403)、要求を受け付けたアプリケーションにより、読取モード(例えば、カラー、グレースケール、白黒二値など)、予め決められた所定の解像度(例えば、75dpi)、予め決められた全画面プレビュー用の画像範囲(例えば、読取基準位置を基準にA4サイズ)などの読取設定条件をスキャナ1に送信する。

【0051】受信したスキャナ1のシステムコントローラ20およびフィルムアダプタユニットコントローラ34は、モータ18、32の駆動を制御し、光学ユニット4および光源11を図1の矢印Aの位置(図3の斜線部38に相当)に移動させ、主走査方向の画像読取値の不均一性を除去するためのシェーディング補正データを作成する。

【0052】図1の矢印Aの位置(図3の斜線部38に相当)では、フィルムホルダ3が原稿台ガラス13を塞がないように配置されており、拡散板12を通した光源11の光が直接ラインセンサ10に結像する。

【0053】システムコントローラ20は、シェーディング補正データを作成した後、光学ユニット4を読取基準位置に移動させ、原稿台ガラス13上の予め決められた範囲の画像の走査を開始する。

【0054】システムコントローラ20の制御にしたがって、ラインセンサ(CCD)10の出力信号は、アナログアンプ22、A/D変換器23、画像処理部24、ラインバッファ25、インターフェース26に供給される。

【0055】そして、システムコントローラ20は、全画面プレビュー用の画像範囲を読み取ったデータを、SCSIバス30を介してホストコンピュータ15に送信する。ホストコンピュータ15は、受信した全画面プレビューの画像データをモニタ16に表示する。

【0056】操作者は、モニタ16に表示された全画面プレビューに関する表示を見ながら、読み取り希望の画像を指定し、プレビューの指示を出す。ホストコンピュ



ータ15は、操作者からのプレビューの指示を受けると(ステップS404)、アプリケーションにしたがって、必要な情報(カラー/二値読取モード、指定フィルムのコマ位置などの画像読取位置情報、読み取り解像度など)の読取設定条件をスキャナ1に送信する。

【0057】読取設定条件を受信したスキャナ1のシステムコントローラ20は、送られてきた読取設定条件を、スキャナ1での画像取得に必要なパラメータに変換し、スキャナ1およびフィルムアダプタユニット2の制御に使用する。

【0058】さらに、画像読取条件であるネガポジ反転用ガンマカーブ、アナログゲイン、ランプ光量、デジタルゲインなどを設定した後、画像走査を行ってプレビュー画像を生成し、ホストコンピュータ15に送信する。

【0059】プレビュー画像の生成は、前述したステップS403の全画面プレビュー画像と同様の動作で、システムコントローラ20により行われる。このとき、画像読取条件が新規に設定された場合、画像読取条件もホストコンピュータ15に送信される。ホストコンピュータ15は、読み取り希望が指定された画像(コマ)を一時記憶し、画像読取条件が送られてきた場合、コマ画像と対応させてハードディスク58に記憶する。そして、ホストコンピュータ15は、アプリケーションにしたがって、プレビュー画像をモニタ16に表示する。

【0060】操作者はステップS404で表示されたプレビュー画像を見ながら、トリミングや色補正などの作業を行った後、本スキャンを行う(ステップS405)。本スキャンを行うために、ホストコンピュータ15からスキャナ1に出される一連の指示には、画像読取条件、色調整や階調補正のためのガンマ情報、トリミングの位置情報、読取モード、読取解像度などが含まれる。

【0061】この指示を受信したスキャナ1のシステムコントローラ20は、スキャナ1、フィルムアダプタユニット2の各部の制御を行って本スキャン画像を読み取り、ホストコンピュータ15に送信する。上記処理動作が、本画像読取システムにおける基本的な動作である。

【0062】図6および図7はステップS404におけるプレビュー動作の処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラム(アプリケーション)は、ホストコンピュータ15内のROM52に格納されており、CPU51によって実行される。一方、図8および図9はスキャナ1の動作処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムはスキャナ1のシステムコントローラ20内のROM(図示せず)に格納されており、コンピュータであるシステムコントローラ20によって実行される。

【0063】まず、操作者がステップS403で表示された全画面プレビュー(図10参照)を確認し、アプリケーションが提供するユーザインターフェースでプレビ

ューを希望するフィルム画像のコマを指定する(ステップS501)。図10は全画面プレビューの画面を示す図である。この全画面プレビュー(全画像プレビュー)の画面61には、18コマのフィルム画像が表示されている。フィルム画像のコマを指定する場合、本実施形態では、複数のコマを指定することが可能である。

【0064】指定されたコマ番号の1つを取得し(ステップS502)、スキャナ1がプレビュー用のスキャンを行うのに必要な読取設定条件(プレビューの規定解像度、カラー/グレースケール/二値読取モード、指定コマの原稿台ガラス上における読取位置、サイズなど)をスキャナ1に送信する(ステップS503)。

【0065】一方、スキャナ1のシステムコントローラ20は読取設定条件を受信し(ステップS601)、受信した読取設定条件をスキャナ1の本体内に設定する(ステップS602)。

【0066】ホストコンピュータ15は、現在取得しているコマ番号に対して画像読取条件が既に存在するか否かを判別する(ステップS504)。画像読取条件が存在しない場合、「予備走査あり」の読取モードに設定する(ステップS505)。一方、画像読取条件が存在する場合、ホストコンピュータ15の通信手段(SCSIインターフェース)によりハードディスク58内のコマ画像に対応して記憶されている画像読取条件をスキャナ1に送信し、「予備走査なし」の読取モードに設定する(ステップS506)。

【0067】一方、スキャナ1のシステムコントローラ20は、画像読取条件がホストコンピュータ15から送信されてくるか否かをチェックし(ステップS603)、画像読取条件を受信した場合、受信した画像読取条件をスキャナ1に設定し(ステップS604)、予備走査モードの受信を待ち(ステップS605)、一方、画像読取条件を受信していない場合、そのままステップS605で予備走査モード受信を待つ。

【0068】ホストコンピュータ15は、設定された予備走査モードをスキャナ1に送信する(ステップS507)。

【0069】一方、予備走査モードを受信したスキャナ1のシステムコントローラ20は、予備走査の有無を判断する(ステップS606)。予備走査が必要である場合、システムコントローラ20は画像読取条件を算出するために予備走査を行い、オフセットRAM27上にヒストグラムを作成し、データの最大値/最小値、平均濃度、ハイライト濃度、シャドウポイント、ハイライトポイントなどを検出する。そして、所定のアルゴリズムに基づき、画像読取条件を算出し、算出された画像読取条件をスキャナ1内に設定する(ステップS607)。この後、画像読取指示を待つ(ステップS608)。一方、ステップS606で予備走査が必要でない場合、ステップS607の処理をスキップし、ステップS608



で画像読取指示を待つ。

【0070】ここで、ホストコンピュータ15は、ステップS507で予備走査のモードをスキャナ1に送信した後、ステップS508で画像読取指示を送信するまでの間、画像読取準備動作の指示をスキャナ1に送信している。この指示により、スキャナ1のシステムコントローラ20は、シェーディング補正データを作成した後、コマ読取位置に光学ユニット4の移動などの制御を行う。この画像読取準備操作指示は、ステップS605およびステップS606の間、スキャナ1によって受信される。そして、ホストコンピュータ15はスキャナ1に画像読取指示を送信する(ステップS508)。

【0071】一方、スキャナ1のシステムコントローラ20は、ステップS608で画像読取指示の有無を判断し、画像読取指示を受信している場合、システムコントローラ20は、スキャナ1の各部を制御し、画像読み取りを開始し、読み取った画像データをホストコンピュータ15に送信する(ステップS609)。

【0072】ホストコンピュータ15は、スキャナ1から送信された画像データを順次、ハードディスク58に一時記憶し、指定コマの全面に対する読取・記憶が終了したか否かを確認する(ステップS509)。指定コマの全面に対する読取・記憶が終了している場合、ホストコンピュータ15は、ステップS507の予備走査モード送信時に「予備走査有り」を指示したか否かを判断する(ステップS510)。

【0073】「予備走査有り」を指示しなかった場合、そのままステップS514の処理に進み、「予備走査有り」を指示している場合、ホストコンピュータ15は、スキャナ1に対して画像読取条件の送信を指示する(ステップS511)。

【0074】一方、スキャナ1のシステムコントローラ20は、ステップS609の処理後、指定コマの全面の画像データを送信し終わっているか否かを判別し(ステップS610)、送信し終わっていない場合、ステップS608の処理に戻り、送信し終わっている場合、待機状態にあり、画像読取条件の送信指示の有無を確認する(ステップS611)。ステップS611で画像読取条件の送信指示を受けていない場合、そのまま読み取りを終了し、次のホストコンピュータ15からの指示を待つ。一方、ステップS611で画像読取条件の送信指示を受けている場合、ホストコンピュータ15に画像読取条件を送信し(ステップS612)、スキャンを終了し、次のホストコンピュータ15からの指示を待つ。

【0075】ホストコンピュータ15は、ステップS511で画像読取条件の送信を指示した場合、画像読取条件の受信が完了するのを待ち(ステップS512)、受信が完了すると、ステップS509で一時記憶した画像データあるいは指定コマ情報(コマ番号、コマ番号に対応した画像読取位置など)と関連付けて、ハードディス

ク58に画像読取条件を蓄積する(ステップS513)。

【0076】そして、ホストコンピュータ15は、操作者が指定した全てのコマのプレビュー画像のスキャンが終了したか否かを確認する(ステップS514)。全てのコマのプレビュー画像のスキャンが終了していない場合、ステップS502の処理に戻り、同様の動作を繰り返す。一方、全てのコマのプレビュー画像のスキャンが終了している場合、モニタ16にプレビュー画像を表示し(ステップS515)、プレビューを終了する。

【0077】このように、本実施形態の画像読取システムは最適な画像読取条件を用いて画像を読み取るシステムであり、最適な画像読取条件をホストコンピュータ15に記憶することが可能である。

【0078】また、現在の読取画像に対し、過去に最適な画像読取条件を算出してホストコンピュータ15に記憶している場合、ホストコンピュータ15がスキャナ1に対して予備走査による画像読取条件の算出を禁止するとともに、ホストコンピュータ15が記憶している画像読取条件をスキャナ1にダウンロードして画像走査を行うことが可能となる。

【0079】本プレビュー動作は、図5のステップS405の本スキャンでもほぼ同様であり、操作者によるプレビュー画像に対するクロップ位置の指定情報や色処理用のガンマ情報を、ホストコンピュータ15からスキャナ1に読取設定条件や画像読取条件と合わせて送ることが可能である点だけが異なる。

【0080】また、図6～図9を用いて示したプレビュー動作では、複数の画像を連続して読み取ることが可能である。本画像読取システムのように、既に取得した画像読取条件を有する画像の予備走査を省くことが可能であり、アプリケーションで複数の画像を一度に読み取る場合、格段に画像読取に関わる時間の短縮を図ることができる。

【0081】また、連続の画像読取では、各画像の読取毎に、ホストコンピュータ15が画像データの受信と共に、スキャナ1に対して画像読取条件を送信するように要求するか否かを判断し、必要に応じてスキャナ1に送信要求を行って画像読取条件を取得する。これにより、スキャナ1は画像読取条件を複数蓄積しておく必要がなくオフセットRAMの必要容量を少なくすることが可能である。

【0082】さらには、ホストコンピュータ15とスキャナ1の間で、不必要な画像読取条件の取得動作が行われることを防ぐことができ、予備走査の動作回数を抑えることが可能であるだけでなく、データの送受信の回数も減らすことが可能となる。特に、同一画像に対するプレビュー動作が繰り返される場合、本画像読取システムは効果的に機能する。

【0083】尚、本発明は複数の機器から構成されるシ

システムに適用してもよいし、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明はシステムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体をシステムあるいは装置に読み出すことによってそのシステムあるいは装置が本発明の効果を享受することが可能となる。

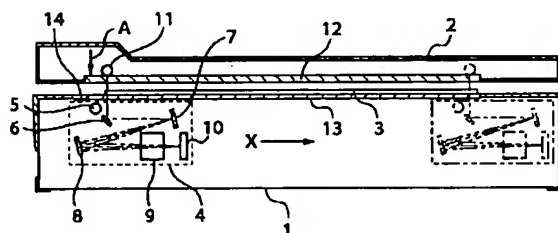
【0084】図11は記憶媒体としてのROMのメモリマップを示す図である。同図(A)はホストコンピュータ15内のROM52のメモリマップを示し、同図(B)はシステムコントローラ20内のROMのメモリマップを示す図である。ROM52には、画像読取用アプリケーションの他、このアプリケーションの下で読み出される図6および図7のフローチャートに示すプレビュー動作処理プログラムモジュールが格納されている。同図(B)のROMには、図8および図9のフローチャートに示す画像読取処理プログラムモジュールが格納されている。

【0085】プログラムモジュールを供給する記憶媒体としては、ROMに限らず、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモリカードなどを用いることができる。

【0086】

【発明の効果】本発明によれば、予備走査を必要な時にだけ行って画像読取条件を設定し、予備走査を必要としない場合、外部装置から受信した画像読取条件を用いて画像読み取り動作を行うことにより、同一のフィルム画像に対する画像読取条件の設定回数を減らすことができ、画像読取処理時間を短縮することができる。

【図1】



【図面の簡単な説明】

【図1】画像読取装置の構成を示す断面図である。

【図2】画像読取システムの構成を示すブロック図である。

【図3】ホストコンピュータ15の電氣的構成を示すブロック図である。

【図4】フィルムホルダ3の構成を示す図である。

【図5】画像読取システムにおけるフィルム画像の読み取り動作の全体処理手順を示すフローチャートである。

【図6】ステップS404におけるプレビュー動作の処理手順を示すフローチャートである。

【図7】図6につづくステップS404におけるプレビュー動作の処理手順を示すフローチャートである。

【図8】スキャナ1の動作処理手順を示すフローチャートである。

【図9】図8につづくスキャナ1の動作処理手順を示すフローチャートである。

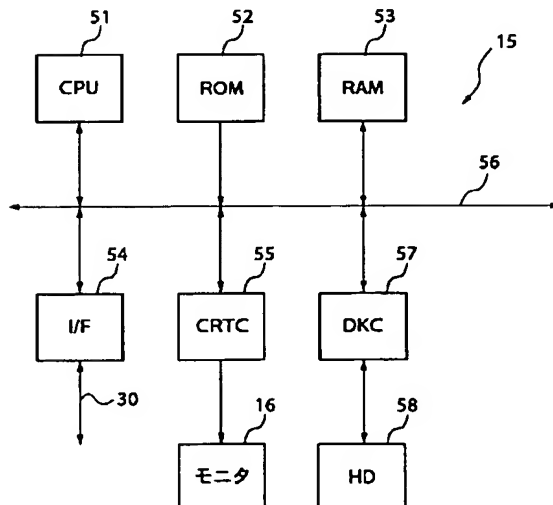
【図10】全画面プレビューの画面を示す図である。

【図11】記憶媒体としてのROMのメモリマップを示す図である。

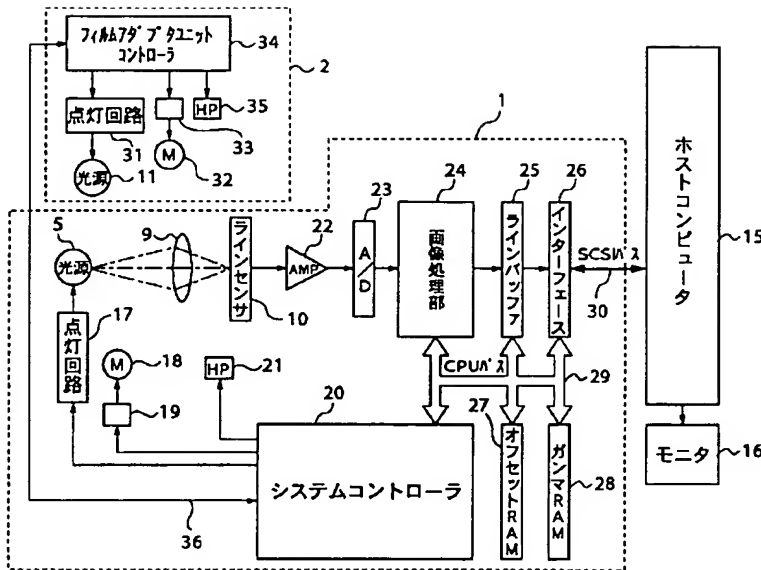
【符号の説明】

- 1 スキャナ
- 2 フィルムアダプタユニット
- 10 ラインセンサ
- 15 ホストコンピュータ
- 16 モニタ
- 20 システムコントローラ
- 30 SCSIバス
- 51 CPU
- 52 ROM
- 58 ハードディスク(HD)

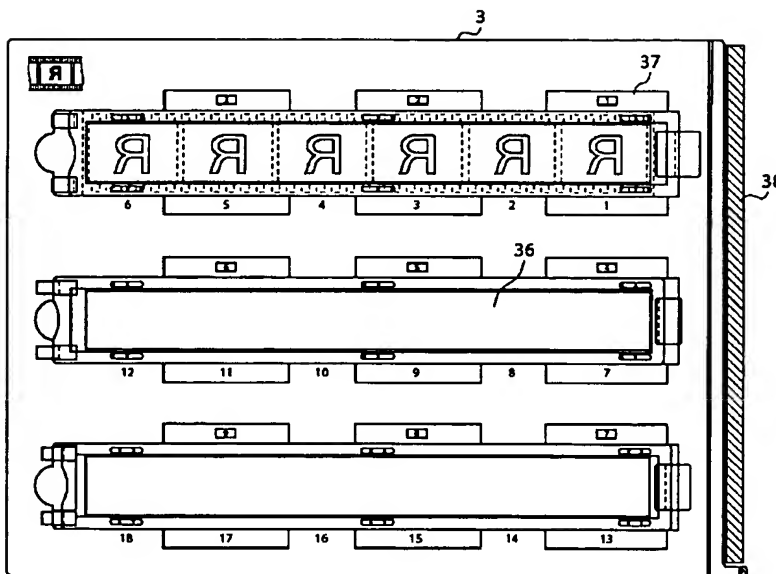
【図3】



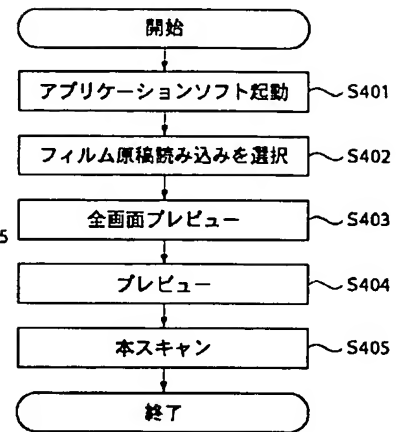
【図2】



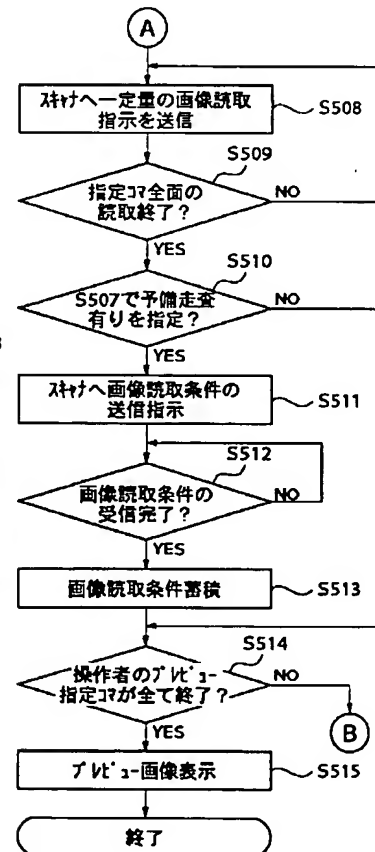
【例4】



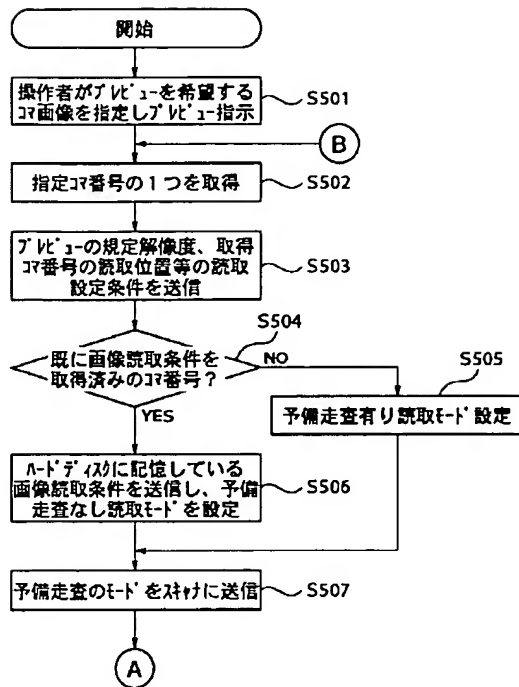
【図5】



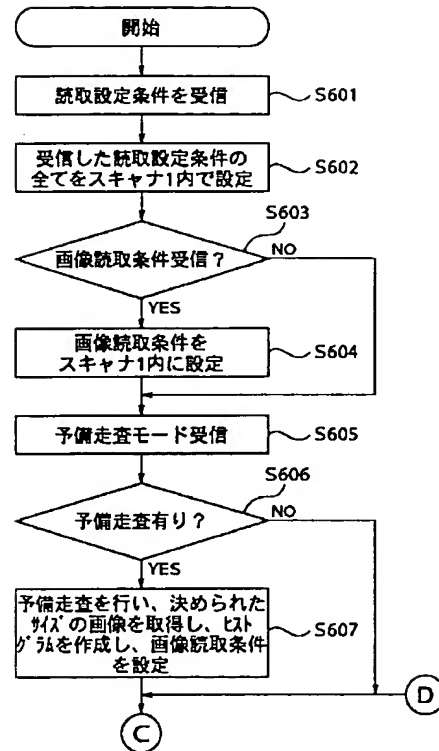
【図7】



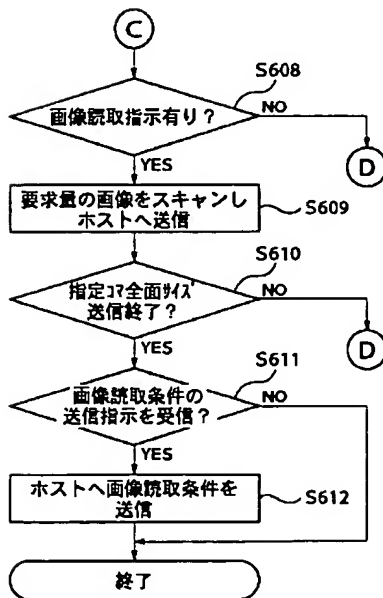
【図6】



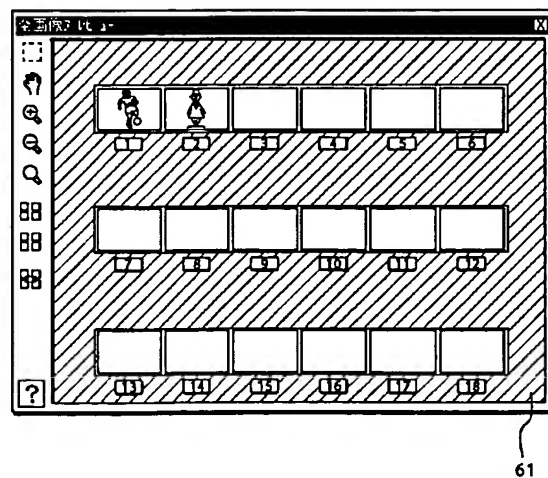
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

(A)

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| ディレクトリ情報                           | 52 |
| 画像読取用アプリケーション                      |    |
| 図6, 図7の<br>プレビュー動作処理<br>プログラムモジュール |    |
| ⋮                                  |    |

(B)

|                                 |
|---------------------------------|
| ディレクトリ情報                        |
| 図8, 図9の<br>画像読取処理<br>プログラムモジュール |
| ⋮                               |